NEDERLANDSCHE PHYTOPATHOLOGISCHE (PLANTENZIEKTEN-KUNDIGE) VEREENIGING.

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN PROF. DR. JOH.A WESTERDIJK

Vijf en dertigste Jaargang — 8e flevering — Augustus 1929

NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE VEREENIGING.

Finantieel Verslag over 1928

A. ONTVANGSTEN IN 1928:

	Begroot:	Werkelijk ontvangen
Batig saldo 1927	f 932.28	f 932.28
Bijdragen Donateurs (107)	- 670.—	- 723.52
Bijdragen Leden (449)	- 1300.—	- 1410.37
Rente	- 40.—	- 37.95
	f 2942.28	f 3104.12

B. UITGAVEN IN 1928:

	Begroot:	Werkelijk uitgegeven
Vergaderingen	f 100.—	f 101.05
Bestuurskosten	- 50.—	- 69.94
Drukwerk	- 50.—	- 59.69
Onvoorziene uitgaven	- 100.—	- —.—
Bijdrage voor het Tijdschrift	- 2435.—	- 2207.10
	f 2735.—	f 2437.78
Het batig saldo over 1928 bedraagt dus:	f 207.28	f 666.34

Zooals men ziet, is het aantal Donateurs, dat bij het begin des jaars 103 bedroeg, gestegen tot 107 en dat der leden van 430 [1]) tot 449. Daardoor zijn de ontvangsten aan contributies f 163.89 hooger dan begroot was (men bedenke ook, dat de buitenlandsche leden in 1928 nog f 5.— betaalden).

[1]) In het verslag op blz. 178 van den vorigen jaargang staat, door een drukfout, 630.

De bestuurskosten en die voor drukwerk waren iets hooger dan de raming, wat voornamelijk is toe te schrijven aan de in 1928 tot stand gekomen herziening van Statuten en Huishoudelijk Reglement.

Daarentegen bleef de bijdrage voor het Tijdschrift vrij belangrijk — f 227.90 — beneden de raming. Dit is des te meer te waardeeren, omdat de drukkosten f 156.28 hooger waren dan de raming, terwijl de opbrengst der advertenties daar f 24.43 beneden bleef; het is een gevolg van een iets grootere opbrengst der abonnementen (f 19.37), maar vooral van een lagere (f 224.59) uitkeering van honoraria en een buitengewoon groote opbrengst van den verkoop van oude jaargangen (f 122.46 boven de raming), terwijl de onvoorziene uitgaven f 42.19 beneden de begrooting bleven.

Is dus het algemeene resultaat, in vergelijking met de begrooting, niet ongunstig te noemen, toch is het batig saldo weer met f 265.94 gedaald!

Door de algemeene vergadering werd de begrooting voor 1929 aldus vastgesteld:

Ontvangsten.		*Uitgaven.*	
Batig saldo 1928	f 666.34	Vergaderingen	f 200.—
Bijdragen 103 Donat. ..	- 712.—	Bestuurskosten	- 50.—
Bijdragen 418 Leden ..	- 1280.—	Drukwerk	- 50.—
Rente	- 40.—	Bijdrage v.h.Tijdschrift	- 1700.—
		Onvoorzien	- 100.—
		Saldo	- 598.34
	f 2698.34		f 2698.34

en die voor het Tijdschrift als volgt:

Ontvangsten.		*Uitgaven.*	
Bijdrage uit de kas	f 1700.—	Druk- en verzendkost.	f 2600.—
Abonnementen	- 1100.—	Honoraria	- 500.—
Verkoop	- 50.—	Onvoorzien	- 50.—
Opbrengst advertenties	- 300.—		
	f 3150.—		f 3150.—

Ter toelichting diene, dat de post „Abonnementen" de opbrengst vertegenwoordigt van de jaren 1928 *en* 1929, wat door een door ondergeteekende ingevoerde wijziging in de inning der abonnementsgelden mogelijk en wenschelijk is gebleken. Daardoor

is het vermoedelijk saldo dit jaar nog ongeveer op peil gebleven; zonder verhooging der inkomsten zal dit echter in 1930 niet meer mogelijk zijn.

Dr. H. W. HEINSIUS, *Penningm.*

N.B.

Het adres van den Penningmeester is na 1 Sept. 1929: Bergweg B 198*b*, *Leersum (U.)*.

VERSLAG DER ALGEMEENE VERGADERING GEHOUDEN OP 26 JUNI 1929 TE WAGENINGEN

De rekening over 1928 en de begrooting over 1929 (zie hierboven) werden goed gekeurd. De aftredende leden van het Bestuur, de H.H. H. LINDEMAN te Amsterdam en E. D. VAN DISSEL te Utrecht werden herkozen. De redactie van het Tijdschrift over Plantenziekten, bestaande uit Ir. N. VAN POETEREN, Prof. Dr. W. K. J. ROEPKE en Prof. Dr. JOHA. WESTERDIJK, werd hernoemd.

's Namiddags werd in de collegezaal van het Laboratorium voor Mycologie en Aardappelonderzoek van Prof. Dr. QUANJER een serie voordrachten gehouden. Mej. H. DE BRUYN leidde in: De oorzaken van blauw worden van aardappelen, een actueel onderwerp, dat door haar in verband met de resultaten van hare onderzoekingen op interessante wijze werd behandeld en door materiaal en lichtbeelden verduidelijkt.

Mej. Dr. J. H. H. V. D. MEER schetste aan de hand van zeer fraaie lichtbeelden eenige ziekten der Indische cultures: tabak, aardappel, rubber en koffie, waarvan ook een groote collectie materiaal bezichtigd kon worden.

Dr. D. L. ELZE deed eenige mededeelingen over zijne inleidende onderzoekingen over: De mozaiekziekte der frambozen, een kwaal, welke groote schade toebrengt aan deze teelt.

Ir. J. M. RIEMENS sprak over de zgn. meeldauw (bladvlekkenziekte) der tomaten, in 't bijzonder over de wijze waarop deze in het Westland wordt bestreden.

Ten slotte deelde de Heer T. A. C. SCHOEVERS eenige bijzonderheden mede over de bietenvlieg en hare bestrijding.

Hierna werd onder leiding van Prof. QUANJER een rondgang gemaakt door het Laboratorium en over de terreinen, waarbij tal van belangrijke punten op plantenziektenkundig gebied werden gedemonstreerd.

M. VAN DEN BROEK.

DE BLOEMBOLLENMIJT.

A XVII. 21

In „The journal of the Ministry of Agriculture, October 1928, geeft W. L. H. Hodson eenige opmerkingen over de bloembollenmijt *Rhyzoglyphus echinopus*, die zoowel buiten als in de schuur in rottende bollen in zoo ongelooflijk groot aantal kan voorkomen. De algemeenheid van het voorkomen van deze mijt blijkt wel hieruit, dat in 95 % der onderzochte monsters bloembollen mijten in grooter of kleiner aantal voorkwamen.

De bloembollenmijt leeft niet alleen in bloembollen; zij is op 21 verschillende plantensoorten gevonden, zoowel in de tropen als in de gematigde luchtstreek. De vermeerdering geschiedt door middel van eieren; waargenomen is, dat een wijfje 59 eieren legde, maar het is zeer wel mogelijk, dat dit aantal nog belangrijk kan worden overschreden. In niet te koude streken gaat het eierleggen het geheele jaar door, hoewel in den winter veel langzamer dan in den zomer.

Gedurende de ontwikkeling kan een onvolkomen vorm ontstaan, die zich zeer gemakkelijk kan verplaatsen; dit zijn de zgn hypopi. Zij zijn donkerbruin gekleurd, harder en glimmender dan de andere stadia; nemen geen voedsel tot zich en hebben tot taak de soort naar nieuwe vermeerderingsplaatsen over te brengen.

Deze verplaatsing wordt verkregen door de handigheid, waarmede zij zich aan allerlei bewegende voorwerpen die in hun nabijheid komen vastklemmen. Als zij op een geschikte plaats voor vermeerdering zijn aangekomen, vervellen zij en nemen zij de gewone larvevorm aan, waarna zij spoedig volwassen worden en de soort vermeerderen. Het gedeelte van het jaar, waarin de meeste hypopi gevonden worden, stemt overeen met dat, waarin de verschillende vliegsoorten uit bloembollen vliegen en het is bewezen, dat zij vaak de vliegen gebruiken als middel om zich te verplaatsen. De vliegen, die van bol tot bol vliegen voor het eierleggen, dragen vele mijten met zich mede en hierdoor worden ongetwijfeld de mijten bij voorkeur verspreid over de groeiende planten.

In opgeschuurde bollen vermeerderen de mijten zich, totdat deze volledig vernietigd zijn. Van daar uit verspreiden zij zich over den geheelen voorraad. Zoodra de bollen in vochtigen grond geplant worden, vermeerderen de mijten zich snel.

De duur der ontwikkeling van ei tot volwasser mijt is in verschillende deelen van het jaar zeer verschillend. In het warme jaargetijde wisselde deze nog tusschen 45 en 108 dagen. Als een hypopus-stadium doorgemaakt wordt, is de duur aanmerkelijk

langer, daar dit stadium 4 maanden en wellicht nog langer kan duren.

Tusschen de bollenmijten vindt men meermalen een andere mijtsoort, iets grooter en behoorende tot het geslacht *Gamasid.* Dit zijn roofmijten, die van de bollenmijt leven. Meestal voeden zij zich met halfvolwassen mijten, die zij uitzuigen. Het staat vast, dat zij het aantal bollenmijten zeer belangrijk kunnen doen verminderen.

Van veel belang zijn de waarnemingen omtrent de schadelijkheid van de bollenmijt. Deze strekken zich uit over ongeveer 700 bollen. **In geen enkel geval werd beschadiging van gezonde bollen waargenomen.** In hetzelfde Journal van November 1925 en van April 1927 werden eenige proefnemingen vermeld van A. S. Buckhurst waaruit de onschadelijkheid van de bollenmijt voor gezonde bollen blijkt. Zes bollen van zes verschillende Narcis-variëteiten werden besmet met bollenmijten. De bloei was in 1925 geheel gelijk aan die van 6 × 6 niet besmette bollen. Slechts een *N. poeticus* vormde een uitzondering. Van deze was de bloei slecht, zonder dat daarvoor een oorzaak kon worden aangewezen.

Het volgende jaar werden 35 *N. poeticus* op dezelfde wijze behandeld, die zonder eenig verschil bloeiden met 15 niet-besmette contrôle-bollen.

Acht hyacinthenbollen, eveneens besmet met mijten, bloeiden ook geheel normaal en gelijk aan vier niet besmette. Een herhaling met 50 hyacinthen, die besmet werden, tegenover 15 contrôle planten, gaf volkomen hetzelfde resultaat.

Bij het opnemen van al deze bollen bleek, dat zij allen mijten bevatten, de niet-besmette dus even goed als de (kunstmatig) besmette.

Volgens de waarnemingen van Hodson bleven mijten gedurende 13 maanden op de buitenste doode deelen van groeiende bollen in leven, zonder waarneembaar schade aan te richten. Zelfs niet als de bollen met warm water behandeld waren en gedurende ongewoon lange tijden buiten den grond gehouden werden. Gezonde narcissen en tulpen, die zeer sterk bezet waren met mijten gedurende de bewaring in de schuur en die daarna geplant werden, bleven geheel onaangetast, hoewel de mijten nog 10 maanden later aanwezig waren. Ook in glasbuizen bleken de mijten niet in staat te zijn gezonde narcisbollen en uien te beschadigen.

Daartegenover bleek, dat gezonde bollen, die kunstmatig beschadigd werden, meermalen geheel vernield werden door de

mijten, terwijl beschadigde bollen in den regel herstelden, als zij vrij gehouden werden van mijten.

Bollen, die aangetast waren door aaltjes of vliegmaden, werden spoediger vernietigd, als zij ook door mijten werden aangetast. Dit had zoowel bij geplante, als bij bollen in de schuur plaats. Gezonde bollen, die met warm water behandeld waren, bleven onbeschadigd, maar vele andere, die door bovengenoemde parasieten waren aangetast, werden na de warmwaterbehandeling door mijten vernield. Indien dergelijke bollen vrij van mijten gehouden werden, konden zij zich meermalen herstellen.

De praktische beteekenis van de bollenmijt is dus, dat gezonde bollen, zoowel buiten als in de schuur er niet onder lijden. Bollen die mechanisch of door andere parasieten beschadigd zijn, weerstaan de mijt-aantasting echter veel minder goed. De mijt verbreidt zich zoowel buiten (o.a. door de hypopi) als in de schuur zeer gemakkelijk, zoodat de kans op besmetting met mijten zeer groot is. Zeer waarschijnlijk brengen de mijten-sporen van schadelijke zwammen over. Om al deze redenen is het wenschelijk de vermeerdering der mijten zooveel mogelijk tegen te gaan. Dit kan geschieden door:

ernstig beschadigde bollen dadelijk te vernietigen;

geen deelen van bollen of rotte bollen in den grond achter te laten;

goede schuurbehandeling, met verwijdering en vernietiging van zachte bollen;

warmwaterbehandeling en berooking met para-dichloorbenzol dooden de mijten. Herbesmetting moet daarna voorkomen worden.

N. VAN POETEREN.

Mede verschenen in Mededeeling No. 56 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

EEN PROEF MET ZWAVELZURE KALI TEGEN „RANDJESZIEKTE" BIJ ROODE BESSEN.

In de laatste jaren is de z.g. „randjesziekte" meer en meer de aandacht gaan trekken, vooral bij bessen en appelen. Zooals de naam aanduidt, vertoonen de randen der bladeren ziekteverschijnselen; zij worden nl. eerst lichtgroen, daarna geelachtig en eindelijk bruin en dor, met als gevolg van die dorheid een krulling van het blad. De verschijnselen zijn niet te wijten aan een plaatselijke aantasting van den rand der bladeren, doch aan den toestand van de plant zelf, die klaarblijkelijk niet in staat is hare bladeren voldoende voedende stoffen en water toe te voeren. Dit zou ook een gevolg kunnen zijn van het feit dat zich in wortels of takken een schimmel had gevestigd, doch dit is niet het geval, behalve bij de *Botrytis*-ziekte der kruisbessen (door de Engelschen „die-back disease" genoemd), waarbij echter een duidelijk afsterven der takken voorkomt. Bovendien is door een in het laboratorium te verrichten mycologisch onderzoek de aanwezigheid van deze zwam spoedig vast te stellen.

Bij de randjesziekte, waarover dit opstel handelt, gaan de takken niet dood; in ernstige gevallen echter, wanneer de struiken al een paar jaar aan de ziekte lijden, gaat wel de groei verloren. De bladeren blijven klein, zoodat er, als de rand ter breedte van ± 1 cm verdroogd is, niet veel meer van overblijft. De scheuten ontwikkelen zich minder krachtig; de struik wordt ijl en de dracht vermindert zeer sterk.

De verschijnselen beginnen zich gewoonlijk pas tegen het midden van den zomer, in Juli, meestal niet of slechts weinig vroeger, te vertoonen; in Augustus en later vallen zij zeer sterk in het oog. De „die-back disease" treedt gewoonlijk vroeger op; vaak reeds als de struiken nog maar pas in het blad staan.

Het feit, dat het bij herhaald onderzoek niet mogelijk was een parasiet in de aan „randjesziekte" lijdende struiken te vinden, gaf reeds spoedig aanleiding om aan een ongunstigen bodemvloed te denken; een toevallige waarneming van den Heer Ir. MAARSCHALK bevestigde deze veronderstelling. In 1918 nl., toen deze heer in de Betuwe een onderzoek naar de randjesziekte begonnen was, constateerde hij, dat op een plek, waar bij afbraak van een huis veel kalkpuin door den grond was verwerkt, de kruisbessen, waar het in dit geval om ging, aanmerkelijk beter stonden.

Toch dacht de heer M. ook toen reeds aan kaligebrek, omdat op

het slechte perceel jaarlijks tusschen de struiken aardappels of mangelwortels, beide dus „kalivreters", werden verbouwd; op het goede perceel was dit door de betere ontwikkeling en bebladering der bessestruiken niet meer mogelijk. Een proef werd genomen: een deel van het perceel kreeg kalk, een ander deel patentkali. De juiste hoeveelheden zijn niet meer bekend. Op beide proefperceelen was het volgend jaar de stand veel beter geworden; helaas kon niet worden nagegaan, of de kalk als voedingsstof of slechts indirect als kali-vrijmakend had gewerkt, daar het perceel in andere handen overging en een andere bestemming kreeg.

Daar echter reeds met kalk een groote verbetering was verkregen, werd in de latere jaren in gevallen van randjesziekte een flinke kalkgift, van b.v. 7000—8000 kg kalk of 15000 kg kalkmergel, aangeraden, waarvan, voor zoover ons berichten daaromtrent bereikten, geregeld een flinke verbetering het gevolg was. Of deze blijvend was, is ons echter niet bekend geworden. Daarom greep ik de gelegenheid aan op de terreinen van den Plantenziektenkundigen Dienst met een partijtje roode aalbessen (Duitsche zure), die flink randjesziek waren, een proef te nemen, waarbij de proefplanten althans eenige jaren in observatie zouden kunnen blijven. De eene helft van het perceeltje kreeg in het najaar van 1927 kalkmergel, naar rato van 15000 kg per ha.

In het volgend voorjaar verscheen een publicatie van Prof. Dr. Th. Remy, Bonn, („Die Kalidüngung im Lichte eigener Beobachtungen und Erfahrungen"), waarin o.m. eenige blaadjes van aalbessen werden afgebeeld, den invloed van resp. zwavelzure kali en chloorkalium op randjesziekte aangevende. Bij toediening van de eerst genoemde stof was de ziekte praktisch genezen. Zij werkte veel beter dan chloorkalium. De heer Lindeman, directeur van de Vereenigde Kalimaatschappij te Amsterdam, was op mijn verzoek direct bereid de benoodigde hoeveelheid zwavelzure kali te mijner beschikking te stellen. Op 2 Maart 1928 werd nu op de eene helft van het perceeltje zwavelzure kali uitgestrooid, in een hoeveelheid, overeenkomend met 1200 kg per ha; de laagst gelegen helft werd daarvoor gekozen, om uitspoeling en dus een onzuivere beoordeeling der randstruiken te voorkomen. Hoe de resultaten waren, blijkt uit de gekleurde plaat, in September genomen.

Deze plaat behoeft wel heel weinig toelichting! Ook op het veldje zelf was het verschil tusschen de kali-helft en de andere helft frappant: de struiken met zwavelzure kali zoo goed als volkomen gezond, die zonder kali alle sterk randjesziek.

Randjesziek

(Veroorzaakt

Ziek

bij Aalbessen

oor Kaligebrek)

Gezond

Tusschen de struiken met en zonder kalkmergel was nog in het geheel geen verschil te zien; wellicht zal eerst in 1929 de invloed van de kalk blijken, wellicht ook is in den zandgrond niet voldoende kali meer aanwezig om door de kalk in voor de planten opneembaren toestand te worden omgezet.

Wie dus randjesziekte heeft, doet goed in het voorjaar een extra kalibemesting te geven. Daarvoor kan, zooals in het boven beschreven geval, zwavelzure kali gebruikt worden, doch even goed kan men patentkali nemen. Dan zou men echter de dubbele hoeveelheid moeten toedienen, dus ± 2400 kg per ha.

Dit nu is wel heel veel; verdere proeven en waarnemingen in de practijk zullen moeten uitwijzen, of ook niet met een geringere hoeveelheid kan worden volstaan.

Wageningen, Maart 1929. T. A. C. Schoevers.

EEN ANTWOORD AAN J. OORTWIJN BOTJES EN EEN ADVIES AAN DE PRAKTIJK INZAKE DROGE OF VOCHTIGE BEWARING VAN AARDAPPELS. [1])

(with a summary in English)

DOOR

S. J. WELLENSIEK

In de April-aflevering van dit tijdschrift bespreekt OORTWIJN BOTJES (2) de droge bewaring van aardappelen in verband met onderzeeërvorming. Naar aanleiding van deze bespreking zou zich bij de practici en bij hun voorlichters de verkeerde voorstelling kunnen vastzetten, dat ,,de geleerden het niet eens zijn'' en dat zij dus niet weten waaraaan zij zich hebben te houden. Het kardinale verschilpunt tusschen OORTWIJN BOTJES en mij is door OORTWIJN BOTJES niet voldoende naar voren gebracht en de reden, dat ik nogmaals het onderwerp van de droge bewaring van aardappels aan de orde van bespreking stel, is het scherp belichten van dit verschilpunt, hetgeen tevens een advies aan de praktijk inhoudt.

In het kort is de historische ontwikkeling van onze kennis omtrent de invloed van vochtigheid tijdens de bewaring als volgt. Zonder speciale proeven te nemen beredeneerde WELLENSIEK (3, p. 198), dat aan den eenen kant een hooge luchtvochtigheid gunstig is door belemmering van te veel verdamping, aan den anderen kant echter ongunstig is door te sterke bevordering van de spruitvorming. OORTWIJN BOTJES (1) vond experimenteel, dat na een vochtige bewaring meer ontijdige knolvorming optrad dan na een droge bewaring. WELLENSIEK (4, p. 14) wees er op, dat in OORTWIJN BOTJES' proeven niet gewerkt is met luchtvochtigheid als zoodanig, aangezien bij ,,vochtige bewaring'' steeds vloeibaar water aanwezig was, terwijl de verschillen in OORTWIJN BOTJES' proeven eerst opgetreden zijn nà het verstrijken van den normalen poottijd. In eigen proeven, waarbij met verschillen in luchtvochtigheid werd gewerkt, traden ook slechts verschillen op wanneer de bewaring zóó lang werd voortgezet, dat de normale poottijd reeds was verstreken (4, p. 22).

Wat nu de waarde voor de praktijk betreft van de boven geciteerde onderzoekingen, herhaal ik, dat verschillen, die eerst optreden na een veel langere bewaring dan in de praktijk wordt

---

[1]) Na kennis te hebben genomen van de inhoud van het hiervolgende artikel schrijft DR. OORTWIJN BOTJES mij: „Met den inhoud van bovenstaand artikel ga ik volkomen accoord''.

toegepast, geen praktische beteekenis hebben. De vroeger door mij getrokken conclusie (4, p. 22), dat de als gevolg van verschillen in luchtvochtigheid gevonden verschillen geen beteekenis voor de praktijk hebben, handhaaf ik dan ook volkomen wat betreft de bewaring in kelders, op zolders of in speciale bewaarplaatsen, welk type van bewaring ik zou willen aanduiden als ,,open bewaring''. Oortwijn Botjes heeft echter — en dit is het totnogtoe niet scherp uitgesproken verschilpunt tusschen ons beider opvatting — het oog gehad op bewaring in kuilen, de ,,gesloten'' bewaring, waarbij de kans op aanwezigheid van vloeibaar water bestaat met alle onaangename gevolgen van dien: wortelvorming, sterke wateropname, sterke spruitvorming, ontijdige knolvorming. Ook bij open bewaring zou vloeibaar water aanwezig kunnen zijn, maar de kans hierop is toch wel zeer gering en men ziet het in aardappelbewaarplaatsen dan ook slechts bij hooge uitzondering. Niemand zal er ooit aan hebben getwijfeld, dat de aanwezigheid van vloeibaar water verkeerd is. Oortwijn Botjes' proeven hebben het nog eens weer aangetoond en speciaal het boven genoemde verband tusschen wateropname en spruitvorming belicht. Maar ik heb het oog gehad op de relatieve luchtvochtigheid, de betrekkelijke hoeveelheid water*damp* in de lucht, waarin de knollen worden bewaard. Deze nu is voor de praktijk van geen belang.

Het advies aan de praktijk inzake droog of vochtig bewaren moet dus luiden:

Aanwezigheid van vloeibaar water moet worden verhinderd (speciaal van belang bij bewaring in kuilen), terwijl verder de betrekkelijke luchtvochtigheid van geen beteekenis is.

Oortwijn Botjes (2, p. 110—111) roert wederom de kwestie aan van het wezen der ontijdige knolvorming, waarop hij door zijn experimenteel werk (1, p. 3—9) nieuwe gezichtspunten heeft geopend. Ik herhaal, als antwoord, wat ik eenige maanden geleden schreef (4, p. 13): ,,Aangezien proefnemingen over deze kwestie nog in gang zijn, wil ik dit onderdeel voor het oogenblik laten rusten.'' Echter thans met één uitzondering.

Onderzeeërvorming, zooals de praktijk die kent, is het vormen van dochterknolletjes onmiddellijk na het poten van knollen, die tijdens de bewaring geen vocht hebben kunnen opnemen. Vorming van dochterknolletjes aan knollen, welke tijdens de bewaring wél vocht hebben kunnen opnemen, terwijl ook afspruiting heeft plaats gehad (Oortwijn Botjes) is dus geen eigenlijke onderzeeërvorming volgens boven gegeven definitie. Het is goed om beide gevallen van ,,ontijdige knolvorming'' uit elkaar te

houden. Zoowel Oortwijn Botjes als ik hebben vroeger „ontijdige knolvorming" als synoniem gebruikt voor „onderzeeërvorming". Ik stel voor in het vervolg het begrip „ontijdige knolvorming" als verzamelbegrip te gebruiken en hieronder als speciale gevallen voorloopig te rekenen:

(a) ontijdige knolvorming na bewaring zonder vochtopname (onderzeeërvorming),

(b) ontijdige knolvorming na bewaring onder vochtopname en afspruiting.

Op het wezen van beide speciale gevallen hoop ik later terug te komen.

SUMMARY.

After discussing the papers by Oortwijn Botjes (1, 2) and Wellensiek (3, 4), the writer concludes that liquid water is to be avoided during storage of potatoes, but that the relative atmospheric humidity has not such an influence that practical measures to control humidity are necessary.

GECITEERDE LITTERATUUR.

1. Oortwijn Botjes, J. G.; Ontijdige knolvorming bij aardappelen. (Tijdschrift Plantenziekten 33, 1927: 1—13).
2. Oortwijn Botjes, J. G.; Droge bewaring en onderzeeërvorming bij aardappelen. (Tijdschr. Plantenziekten 35, 1929: 108—111).
3. Wellensiek, S. J.; Een onderzoek naar de faktoren, die ontijdige knolvorming bij vroege aardappels bepalen. (Tijdschr. Plantenziekten 30, 1924: 177—226).
4. Wellensiek, S. J.; De invloed van luchtvochtigheid op pootaardappelen tijdens de bewaring. (Tijdschr. Plantenziekten 35, 1929: 13—24).

ASCOCHYTA-ZIEKTEN BIJ ERWTEN

In „Studies of the nature and control of Blight, Leaf- and Pod-spot and Footrot of peas caused by species of Ascochyta." JONES L. K. New York State Agricultural Experiment Station, Bul. 547, Dec. 1927, wordt, behalve aan de zeer bekende bladvlekkenziekte der erwten, die veroorzaakt wordt door *Ascochyta pisi, Lib.*, in hoofdzaak de aandacht geschonken aan de ziekteverschijnselen en de bestrijding van twee andere Ascochyta-soorten, die de oorzaak zijn eener voetziekte bij erwten.

Deze laatste ziekte schijnt in bepaalde jaren aan het erwtengewas groote schade te hebben te weeg gebracht zoowel in Europa als in Amerika. Tot voor kort heeft men echter deze ziekte vaak ten onrechte toegeschreven aan *Ascochyta pisi*. Uit de vroegere onderzoekingen van JONES en van LINFORD AND SPRAGUE was reeds gebleken, dat deze voetziekte niet veroorzaakt wordt door *A. pisi*, maar door twee andere Ascochyta-soorten, nl. een Ascochyta waarvan de perfectus vorm is: *Mycosphaerella pinodes* (Berk a. Blox) Stone, en een tweede Ascochyta-soort waarvan men nog geen ascogene vruchtvorm gevonden had.
LINDFORD AND SPRAGUE beschouwden deze laatste als een vermoedelijke microvorm van de *Mycosphaerella pinodes*, terwijl JONES naar aanleiding van bovengenoemd onderzoek ze als een afzonderlijke species beschouwt en ze den naam geeft van *Ascochyta pinodella*.

De ziekteverschijnselen, die deze twee waarschijnlijk zeer nauw verwante schimmels veroorzaken, verschillen in hoofdzaak van die van *A. pisi*, doordat ze beide jonge planten aan den stengelvoet aantasten en daar het weefsel plaatselijk tot afsterven brengen, zoodat de planten eraan te gronde kunnen gaan. *A. pinodella* is ten opzichte van deze aantasting meer virulent dan *M. pinodes*, terwijl de vlekken op de bovengrondsche plantendeelen door beide parasieten veroorzaakt, zeer veel op elkaar gelijken. Het zijn nietscherp omgrensde bruinpurper-achtige vlekken, die niet diep in het weefsel ingezonken zijn, zooals dat het geval is met de scherpbegrensde geelbruine vlekken van *A. pisi*. Voor deze bovengrondsche aantasting is *M. pinodes* op haar beurt blijkbaar meer virulent dan *A. pinodella*.

In reincultuur treden meerdere duidelijke verschillen tusschen de drie Ascochyta sp. op. Zoo is b.v. de kleur der pykniden van *Ascochyta pisi* geelbruin, die van *M. pinodes* en *A. pinodella* zwart. Op bepaalde voedingsbodems vormt *M. pinodes* ascogene vruchtlichamen, terwijl van *A. pisi* en *A. pinodella* slechts pykniden gevonden werden. De pycnosporen van *A. pisi* en *M. pinodes* zijn

steeds tweecellig, terwijl die van *A. pinodella* voor het grootste deel ééncellig zijn; ze zijn daarenboven kleiner dan die van *M. pinodes*.

De grootste schade schijnt meestal veroorzaakt te worden door *M. Pinodes;* zoo vermeldt KRÜGER in 1895, dat in een streek in Europa het erwtengewas totaal mislukte door een voetziekte waarvan een Ascochyta sp. de oorzaak was.

VAN HOOK (1906) zegt, dat 52% van den oogst in Ohio verloren ging door een aantasting door *M. pinodes*, terwijl volgens JONES deze ziekte in zeer ernstige mate optrad in Wisconsin in 1911 en in den Staat New York in 1925. Het verlies beperkt zich niet alleen tot een mindere opbrengst, maar ook is het (in blikken) geconserveerde produkt slechter van kwaliteit. Wanneer namelijk de omstandigheden omstreeks of tijdens den oogsttijd gunstig zijn voor de uitbreiding der ziekte is moeilijk het gewas zóó te oogsten, dat de conserve vrij is van harde erwten.

In verband met de toe te passen bestrijdingsmethode wordt vooraf in 't kort de levenswijze der parasieten aangegeven, zooals die reeds bekend was uit vroegere onderzoekingen, aangevuld met de resultaten van bovengenoemd onderzoek van JONES.

De peritheciën van *M. pinodes* en pykniden van *A. pisi* kunnen op de afgestorven erwtenstengels overwinteren, terwijl *A. pinodella* minstens gedurende twee jaren in den grond kan overblijven.

Vroegere onderzoekers hadden reeds gevonden, dat *A. pisi* en *M. pinodes* met het zaad kunnen overgaan, terwijl thans JONES vond, dat dit ook het geval is met *A. pinodella*, zij het in mindere mate dan bij de twee voorgaande zwammen.

Zaden die aangetast zijn door *M. pinodes* en *A. pinodella*, ontkiemen wel en de jonge planten groeien aanvankelijk normaal, doch zij sterven vaak wanneer zij een grootte bereikt hebben van 2—6 inch. Dat heeft vooral plaats onder omstandigheden, die het ontkiemen vertragen, zooals lage temperatuur en een groote vochtigheid van den grond. Hieruit volgt, dat een opgave van het kiemcijfer alléén geen juiste maatstaf behoeft te zijn voor den te verwachten stand op het veld.

A. pisi veroorzaakt een dergelijk afsterven van jonge planten niet, ofschoon de aanwezigheid van pykniden op de eerste bladeren erop wijst, dat de infectie plaats heeft gehad toen het zaad ontkiemde.

De verbreiding dezer ziekte over de bovengrondsche gedeelten der planten is vooral afhankelijk van de vochtigheid, zoodat men na tijden met vele en langdurige regens een zeer ernstige aantasting kan constateeren, terwijl dat anders niet zoo het geval is. Het al of niet besmet zijn der zaden schijnt voor een groot deel afhankelijk te zijn van de regen-perioden, die optreden nadat

de peulen gevormd zijn en gedurende den oogsttijd. JONES onderzocht vele zaadmonsters, die in verschillende streken van Amerika gegroeid waren en hij vond dat zaden afkomstig van het „semi-aride" (= half droge) Westen der Vereenigde Staten praktisch vrij van deze zwammen waren, daarentegen was het zaad van Oost Noord-Amerika meer of minder besmet.

In de jaren 1925—'26 werden zoowel in kassen als in het open veld proeven genomen met „gezond zaad" en met zaad dat besmet was (met de drie parasitische schimmels) al of niet behandeld met verschillende ontsmettingsmiddelen.

Vergeleken bij de perceeltjes afkomstig van het gezonde zaad vertoonden die van het „zieke zaad" niet alleen een slechteren, maar ook een minder gelijkvormigen stand. Dit verschil komt vooral duidelijk aan het licht als het percentage besmet zaad groot is en de omstandigheden voor de ontkieming ongunstig zijn.

Over het algemeen vertoonden de ontsmette partijen een minder aantal voetzieke planten dan de niet ontsmette, doch de vroegtijdige aantasting der kiem-blaadjes door *Ascochyta pisi* was in beide partijen even sterk. Een behandeling der zaden met droogontsmetters zou ook een geringere aantasting door de bodemzwam Rhizoctonia ten gevolge hebben.

Natte ontsmettingsmiddelen gaven geen betere resultaten dan droogontsmetters, terwijl JONES de meest bevredigende resultaten verkreeg met Semesan en Uspulun.

Over het algemeen zal bij ongunstig voorjaarsweer ontsmet zaad een beteren stand geven dan niet ontsmet zaad, ofschoon het dan toch nog achter zal staan bij partijen die van ziektekiemvrij zaad afkomstig zijn.

Door een groot aantal infectieproeven op vele erwten-variëteiten werd ten slotte nagegaan of er een verschil in de mate van vatbaarheid bestaat. Hieruit bleek, dat wel alle beproefde variëteiten vatbaar waren voor de drie parasieten, ofschoon enkele een meer of mindere resistentie vertoonden, zoodat JONES verwacht, dat op geinfecteerd terrein door verbouw dezer erwtenvariëteiten de schade beperkt kan worden.

J. GOOSSENS.

DE SLAKVORMIGE BASTAARDRUPS.

In het Annual Report van het East Malling research station, 1926-'27, II Supplement, deelt A. M. Massee iets mede over het weerstandsvermogen, dat een aantal peervarieteiten heeft ten opzichte van de aantasting van het blad door de larven van de slakvormige bastaardrups (*Eriocampa limacina*). Zooals bekend is komen de slakvormige larven voor op de bladeren van kers en peer. Meestal zijn er twee generaties. Van de eerste, in Juli, bemerkt men gewoonlijk niet veel, doordat zij weinig talrijk is. In het laatst van Augustus en in September treedt echter de tweede generatie op, die in den regel veel talrijker is en die het blad zoo sterk aan de bovenzijde kan skeletteeren, dat er geen bladgroen meer overblijft.

Zeer sterk aangetast, zoodat zij totaal ontbladerd werden de peervarieteiten: Conference, Bezy de Chaumontel en Souvenir du Congres.

Het grootste deel der bladeren verloren omstreeks eind Juli, maar toch iets minder aangetast werden: Emile d'Heyst, Fertility, Hessle en Durondeau.

Meer resistent waren: Beurré Alexander Lucas, Reine des Poires, Georges Bouchier en Fondante de Thiriott.

De hier bedoelde aantasting te East Malling was die van de eerste generatie. In dat jaar is aldaar geen tweede waargenomen. Dit moet als een bijzonderheid, in elk geval als een afwijking van wat hier te lande als regel geldt, beschouwd worden. Bij ons toch komt zooals hierboven vermeld wordt, de eerste generatie van de slakvormige bastaardrups slechts zelden in zulke mate voor, dat zij schadelijk wordt.

In September kunnen, door de larven der tweede generatie, pereboomen echter wel eens al hun bladgroen verloren hebben. Het seizoen is dan echter te ver gevorderd, dat nog duidelijke schade aangericht wordt.

De hierboven staande gegevens kunnen echter toch als van belang voor de praktijk geacht worden, daar een weerstandsvermogen tegen de larven (juister gezegd waarschijnlijk een minder gezocht zijn van bepaalde soorten door de eierleggende bladwespen) bij de boomen zoowel voor de eerste als voor de tweede generatie geldt en dus alle aantasting voorkomt.

N. van Poeteren.